L. L. NARAYANA* & Digamber RAO*: **Contributions to the floral anatomy of Linaceae** (9)**

L. L. ナラヤナ*・D. ラオ*: アマ科の花部解剖学的研究 (9)**

In continuation of the earlier publications on the floral anatomy of Linaceae (Narayana, 1964; Narayana and Rao, 1966, 1969, 1971, 1973, 1974a, 1974b, 1976a, 1976b, 1977), the present paper, the ninth in the series deals with floral morphology and vascular anatomy of *Nezera cathartica* Nieuwl.

Morphology of the flower The flower is pedicellate, pentacyclic, pentamerous, heterochlamydeous, regular, bisexual and hypogynous (Figs. 1, 9). The free limbs of the basally gamosepalous calyx show quincuncial aestivation (Figs. 5-8). The petals, fertile stamens and staminodes are united at the base (Figs. 6-8). At a higher level the petals separate from this common structure, leaving the staminal tube towards the inside (Fig. 9). This splits into ten parts and those lying on the sepal radii are the filaments of the fertile stamens and those along the petal radii are the non-vascularised staminodes (Fig. 10). The 5-carpellary ovary is 10-locular at the base (Fig. 9); higher up, the septa dividing the loculi recede making the ovary 5-locular, and each loculus encloses two pendulous, anatropous, bitegmic ovules (Fig. 10); at the top it becomes unilocular (Fig. 12). The styles are basally connate (Fig. 1, 13) and the capitate stigmas bear glandular hairs (Fig. 1).

Floral anatomy The pedicel shows a closed ring of vascular tissue (Fig. 2). The sepal midribs and the common sepal lateral traces arise in one whorl (Fig. 3). The latter divide radially and demarcate the lateral traces of adjacent sepals (Fig. 4). Sclerenchymatous bands overlie the vascular bundles in the sepals.

The petal traces arise independently from the main stele (Fig. 4) and these are closely followed by the five staminal traces (Fig. 5). The petal and staminal traces move outward and enter the base of the tube formed

---

* Department of Botany, Post-Graduate Centre, P. O. Vidyaranyapuri-506009, Warangal (A. P.) India.

** Continued from Journ. Jap. Bot. **52**: 56 (1977).

by their union (Figs. 5, 6). The petals, stamens and staminodes separate from this tube at successive levels (Figs. 7-10). The vascular supply to the staminodes is completely suppressed.

From the main stele five dorsal carpellary traces and the common median lateral traces are organised in two close, alternating whorls (Figs. 7, 8). The remaining stele organises into five common ventral bundles which lie along the septal radii (Fig. 9). Each common ventral bundle splits into two in the placental region and these supply the ovules in the adjacent loculi (Fig. 11). Towards the top of the ovary, the common median lateral bundles fade away and only the dorsal carpellary bundles extend into the styles and terminate near the base of the stigmas (Figs. 12, 13).

Summary and conclusions The regular, bisexual, hypogynous flower is pentacyclic, pentamerous and heterochlamydeous. The sepals are three traced. There is connation between lateral traces of adjacent sepals. The single traced, free petals show basal adnation with the staminal tube. The basally monadelphous androecium comprises of five vascularised, antisepalous stamens and five non-vascularised, antipetalous staminodes. The carpels are 5-traced. Placentation is anatomically parietal. While the common median lateral bundles fade away towards the top of the ovary, the dorsal bundles continue upto the base of stigmatic lobes.

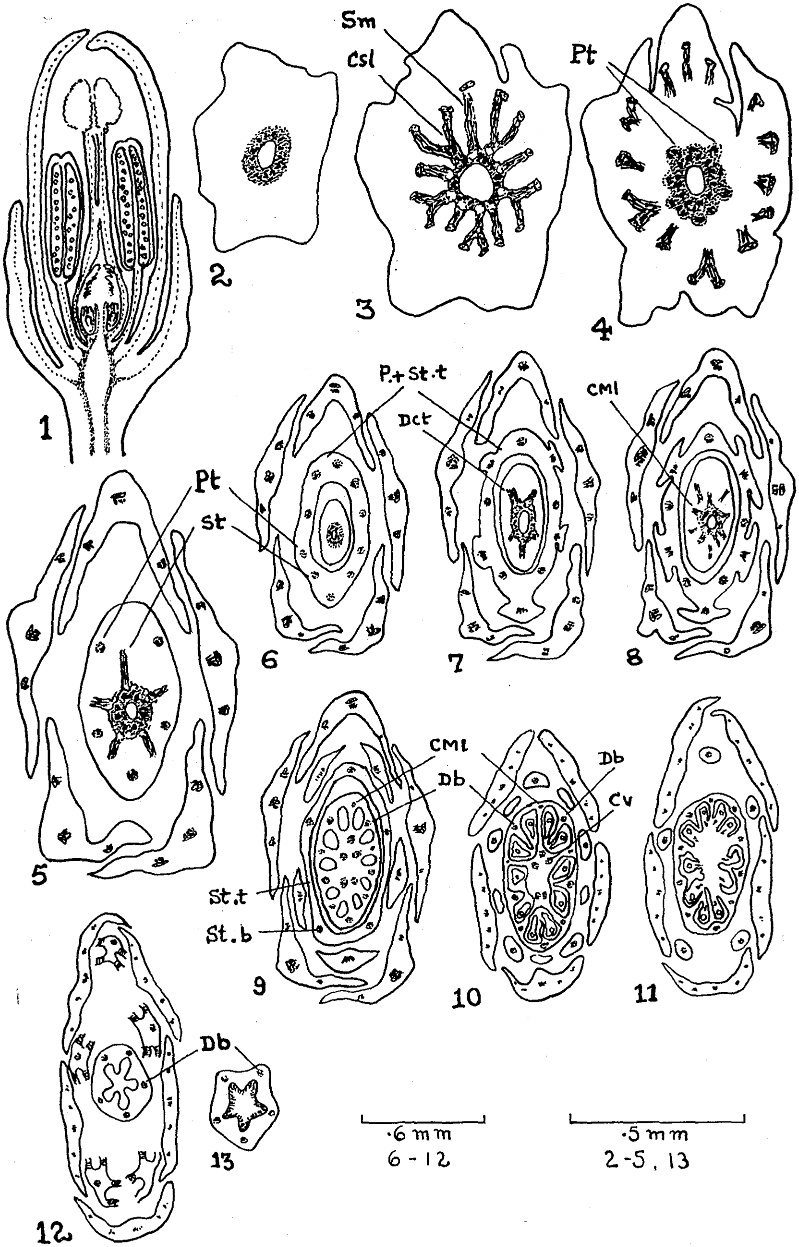
Acknowledgements The authors are grateful to Dr. J. J. Wurdack, Smithsonian Institute, Washington, D. C., U. S. A. for kindly sending the material for the present study. They are also thankful to Dr. K. Subramanyam for his valuable criticism and to Prof. U. B. S. Swami for his interest.

Literature cited

Narayana, L. L. 1964. A contribution to the floral anatomy and embryology of Linaceae. J. Indian Bot. Soc. **43**: 343-357. Narayana. L. L. & D. Rao

---

Fig. 1-13. *Nezera cathartica*. 1. Diagramatic L. S. of flower showing the course of vascular bundles in the different floral parts. 2-13. Serial transverse sections of the flower showing the origin and distribution of traces to the different floral parts. For explanation see text.
Sm. Sepal midrib trace. Csl. Common sepal lateral trace. Pt. Petal trace. P+St. t. Petal +Staminal tube. St. Staminal trace. St. t. Staminal tube. St. b. Staminal bundle. Dct. Dorsal carpellary trace. Db. Dorsal bundle. Cv. Common ventrals. CML. Common median lateral trace


Sm
Csl
Pt
1
2
3
4
P.+St.t
Dct
CMl
Pt
St
5
6
7
8
CMl
Db
Db
Cv
St.t
St.b
9
10
11
Db
12
13
·6 mm
6 - 12
·5 mm
2-5, 13

1966. Floral morphology of Linaceae. Journ. Jap. Bot. **41**: 1-10. —— 1969. Contributions to the floral anatomy of Linaceae (1) Journ. Jap. Bot. **44**: 289-294. —— 1971. ibid. (2) Phytomorphology **21**: 64-67. —— 1973. ibid. (5) Journ. Jap. Bot. **48**: 205-208. —— 1974a, b. ibid. (3,4) Curr. Sci. **43**: 226-227; 391-393. ——1976a, b. ibid. (6,7), 1977 ibid. (8) Journ. Jap. Bot. **51**: 92-96; 349-352; **52**: 56-59.

*　*　*　*

アマ科の *Nezera cathartica* の花の諸器官の配列を，維管束の走行から研究した。花は5輪配列をなし，各輪は5数性である。がく片は3本の維管束が走り，花弁は離生して各1本の維管束をもち，下部は雄しべの筒と沿着している。雄しべは単体雄蕊をなし，1本の維管束をもつ5本の雄しべと，維管束のない5個の仮雄蕊からなる。

□石戸　忠：**新しい植物検索法**　離弁花類篇　ニューサイエンス社，グリーンブックス 26，151頁（1977），¥900。本書は読むためのものでなく使うための本である。その主部は著者の工夫になる38頁にわたる検索図表で，他はこれを使うための解説といってよい。この検索表は葉や茎や花のもつ簡単な形質の組合せによって誰でも容易に資料の属する科の名前を見出せるようになっている。図鑑や植物誌は既に多くの出版がなされ，選択に迷うほどであるが，そのいずれをとっても，植物の名前を調べるという目的から見て満足できるものとは云えない。その理由は従来用いられている検索表は，同定を目的とするより，分類系の表現ということを主目的としているからである。本書のような同定のみを目的とした本は，これまであまり無かったようであるが，この方式は今後研究されるべき点をたくさん持っている。今のところ科のレベルにとどまっているが，同様な手法は種の同定にも十分応用できるもので，近い将来計算機にセットしたプログラムによって，自動的な同定を可能にするものである。著者は，我が国に於て唯一人このような手法の開発にとり組んで来ておられるが，既に電算機による同定にも先鞭をつけており，その努力は高く評価したい。この方式は検索形質が多くなるほど記号化が進み，論理式が複雑になって利用者にとりつき難くなるおそれがあり，何かうまい解決策が欲しいものだ。10頁のOR記号に誤植があるが，これは使用法の解説であるだけに全体に影響があるので次の機会に正してもらいたい。また34〜35頁の検索図表は，見出しがつけ違っているように思う。本書は草本を対象にしたものであるが，そのことは「まえがき」をよく読まないとわからない。表題に「草本篇」とでもしてある方が利用者に親切である。9頁に記された，花の情報と葉の情報を混ぜてはならない，という注意は私には理由がわからない。異質な情報の組合せでも同定ができる方がよいと考える。いずれにせよ続刊を期待すると共に，一層洗練された検索法の開発をのぞむ。（金井弘夫）